

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 90/91**

Oktober/November 1990

EBS 408/3 Kejuruteraan Alam Sekitar

Masa: [3 jam]

ARAHAN KEPADA CALON

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Kertas soalan ini mengandungi TUJUH (7) soalan semuanya.

Jawab LIMA soalan.

Semua jawapan mesti dimulakan pada muka surat baru.

Semua soalan MESTILAH dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Pada bulan Ogos 1990, satu kejadian jerebu telah berlaku di pantai barat semenanjung Malaysia. Berbagai teori telah diberi oleh lapisan masyarakat. Anda telah dilantik oleh Kementerian Sains, Teknologi dan Alam Sekitar untuk mengkaji fenomena ini. Setelah meneliti aspek-aspek iklim dan pencemaran udara anda diminta membuat satu laporan awal tentang kenapa jerebu telah berlaku. Berikan ringkasan laporan awal itu.
(20 markah)
2. [a] Beri takrif pencemaran. Apakah yang boleh menimbulkan kontroversi dan kenapakah begitu?
(5 markah)
- [b] Sebut dan terangkan mengenai dua jenis pencemar secara umum.
(5 markah)
- [c] Apakah itu aras ambang? Bezakan pencemar tak ambang dengan pencemar ambang.
(5 markah)
- [d] Bincangkan kesan penambahan penduduk terhadap alam sekitar.
(5 markah)
3. [a] Apakah gas-gas utama yang dibimbangkan dalam kawalan pencemaran udara? Apakah dia 4 jenis proses pengolahan utama yang boleh didapati untuk kawalan gas?
(6 markah)
- [b] Penuras fabrik akan dibina menggunakan beg-beg yang bergarispusat 20 sm dan panjang 5 m. Rumah beg akan menerima arus udara beraliran $8.8 \text{ m}^3/\text{s}$. Kelajuan penurasan ditetapkan sebagai 1.5 m/min. Tentukan jumlah beg bagi kendalian selanjar.
(14 markah)
4. [a] Namakan 3 jenis besen pengenapan yang digunakan bagi membuang pepejal dalam loji pengolahan air.
(3 markah)

- [b] Terangkan tentang 4 zon fungsi dalam tangki pengenanapan segiempat tepat panjang.

(4 markah)

- [c] Satu analisis turus pengenanapan dijalankan ke atas satu ampaian jenis - 1. Turus pengenanapan tingginya 2m, dan kepekatan awal sampel yang dicampur dengan baik ialah 650 mg/l. Keputusan analisis adalah seperti berikut:-

Masa, min	0	58	77	91	114	154	250
Kepekatan yang tinggal, mg/l	650	560	415	325	215	130	52

Apakah kecekapan teori besen pengenanapan yang menerima ampaian ini jika kadar beban ialah 2.4×10^{-2} m/min?

(13 markah)

5. Sebuah sungai besar, pemalar pengoksigenan semula ialah 0.4/hari, mengalir 5 batu/jam. Oksigen adalah tepu pada titik buangan pencemar, dengan kadar 10 mg/l. Campuran pencemar dan sungai adalah serta merta dan suhu adalah 25° C. Jika aliran sisa adalah terlalu perlahan jika dibandingkan dengan aliran sungai, apakah aras oksigen terlarut pada 50 batu di hilir, apabila permintaan oksigen muktamad ialah 20 mg/l. Pemalar penyahoksigen ialah 0.2/hari.

(20 markah)

6. [a] Bincangkan cara-cara untuk membuang sisa-sisa berbahaya.

(5 markah)

- [b] Bincangkan kesan-kesan kepada persekitaran dari loji janakuasa nuklear, termasuk kepada air, udara dan kualiti tanah, dan juga tentang pencemaran haba ke atas persekitaran akuatik.

(5 markah)

- [c] Buangan pepejal merupakan satu masalah besar terutamanya kepada majlis-majlis perbandaran. Apakah di antara masalah-masalah tersebut dan cara mana boleh diatasi?

(5 markah)

[d] Apakah pencemaran bunyi? Bagaimanakah boleh kita mengawalinya?

(5 markah)

7. [a] Namakan dan percirikan 3 komponen-komponen paling penting dari air buangan perbandaran.

(5 markah)

[b] Tunjukkan dan bincangkan komponen-komponen;

- [i] pengolahan utama,**
- [ii] pengolahan sekunder, dan**
- [iii] pengolahan tertier,**
di loji pengolahan air buangan.

(10 markah)

[c] Apakah penilaian Kesan Persekitaran? Mengapakah ia penting untuk sesuatu projek pembangunan?

(5 markah)

-oooOooo-